

KOMBINASI PERENDAMAN DALAM NATRIUM HIDROKSIDA DAN APLIKASI KITIN DEASETILASE TERHADAP KITIN KULIT UDANG UNTUK MENGHASILKAN KITOSAN DENGAN BERAT MOLEKUL RENDAH

(Combination of Soaking in Sodium Hydroxide and Chitin Deacetylase Application on Shrimp Chitin in Producing Low Molecular Weight Chitosan

Aswita Emmawati¹, Betty Sri Laksmi Jeni², Yusro Nuri Fawzya³

1) Laboratorium Mikrobiologi Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakuilas Pertanian Universitas Mulawarman, JL Tanah Grogot Kampus Gunung Kelua Samarinda 75123. 2)

Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor, 3) Pusat Riset Pengolahan Produk dan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan Jakarta

Received 10 July 2007 accepted 27 July 2007

ABSTRACT

Thermostable chitin deacetylase produced by *Bacillus K29-14* was used to produce chitosan from shrimp chitin. Chemical treatment before the enzyme application on chitin was conducted by soaking it in 60 % NaOH solution, which led chitin to swell and change the crystalline structure in order to allow the enzyme to penetrate and deacetylate it. The enzyme had performed high deacetylation degree (72-99 %) following soaking at 60-75 °C for 60-130 min. and then incubating with the enzyme at 55°C for 24 hours. Deacetylation degree increased when soaking temperature in NaOH was increased or soaking time in NaOH was length, as well as by addition of enzyme. The chitosan had low molecular weight and viscosity, indicated that depolymerization was occurred, so that resulted oligomer chitosan.

Keywords: chitin, chitosan, chitosan oligosaccharide, chitin deacetylase

PENDAHULUAN

Kitin merupakan polimer terbanyak kedua di alam, setelah selulosa. Secara luas, kitin terdapat sebagai komponen eksoskeleton *Crustacea* (seperti udang dan kepiting), *Mollusca*, serangga, arthropoda, cacing, dan dinding sel fungi. Kitin bersifat tidak larut air dan hanya dapat larut pada asam pekat, sehingga sulit diaplikasikan untuk berbagai keperluan praktis.

Deasetilasi kitin akan menghasilkan kitosan, yang dapat larut dalam asam encer, dan dalam bentuk oligomernya, dapat larut air. Pemanfaatan kitosan sangat luas, sebagai antibakteri, *edible coating*, film yang mudah terurai (*biodegradable*), untuk penyulingan air, penjemihan dan deasidifikasi sari buah, peng-emulsi, pengental, penstabil, dan untuk enkapsulasi. Kitosan juga dapat berfungsi sebagai serat makanan, menurunkan kadar kolesterol dan absorpsi lipid serta sebagai prebiotik (Shahidi *et al*, 1999).